

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
8 février 2001 (08.02.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 01/08905 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup>: B60B 21/10,  
21/02, B60C 15/02, 17/06

Route Louis-Braille 10 et 12, CH-1763 Granges-Paccot  
(CH).

(21) Numéro de la demande internationale:  
PCT/EP00/06702

(72) Inventeur; et  
(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement): POMPIER,  
Jean-Pierre [FR/FR]; Enval, F-63530 Volvic (FR).

(22) Date de dépôt international: 13 juillet 2000 (13.07.2000)

(74) Mandataire: DEVAUX, Edmond-Yves; Michelin & Cie,  
Service SGD/LG/PI-LAD, F-63040 Clermont-Ferrand  
Cedex 09 (FR).

(25) Langue de dépôt: français

(26) Langue de publication: français

(81) États désignés (national): BR, CA, CN, JP, KR, PL, RU,  
US.

(30) Données relatives à la priorité:  
99/10108 2 août 1999 (02.08.1999) FR

(84) États désignés (régional): brevet européen (AT, BE, CH,  
CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,  
SE).

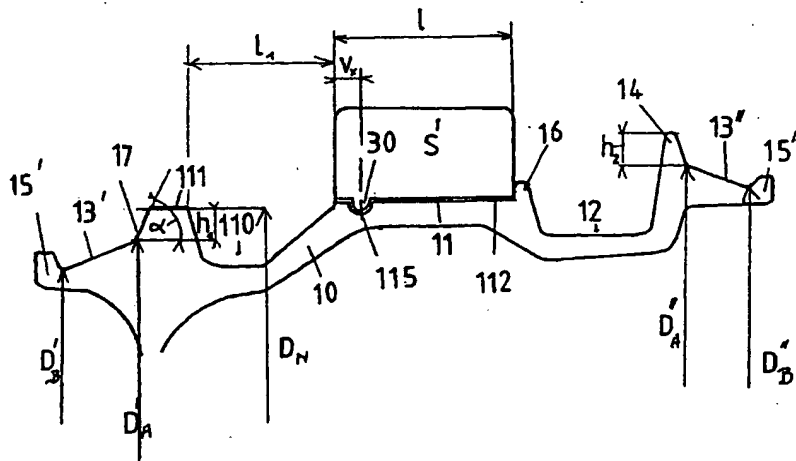
(71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US): SO-  
CIE DE TECHNOLOGIE MICHELIN [FR/FR]; 23,  
rue Breschet, F-63000 Clermont-Ferrand (FR). MICHE-  
LIN RECHERCHE ET TECHNIQUE S.A. [CH/CH];

Publiée:  
— Avec rapport de recherche internationale.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: RIM AND SUPPORTING ELEMENT ASSEMBLY

(54) Titre: ENSEMBLE D'UNE JANTE ET D'UN APPUI DE SOUTIEN



WO 01/08905 A1

(57) Abstract: The invention concerns an assembly consisting of a rim (10) and a supporting element S for a running tread having a diameter  $D_N$  not less than the diameter of any part of the rim (10) between the outer end of said bearing (11) and the end of the rather low projection (15') axially extending outside said first rim seat (13') sloping outwards, a second rim seat (13'') being diametrically larger than the first rim seat (13'). Said first rim seat (13') is axially extended by a tapered part (17) defined by the circular end, of diameter  $D'_A$ , axially inside said seat (13') and by the axially outer end of diameter  $D_N$  of the rim bearing (11), the diameter  $D_N$  being greater than the diameter  $D'_A$  by an amount not less than  $0.02 D_N$ , and said rim bearing (11) being provided with at least a circumferential groove (110, 115) wherein is housed a circumferential protuberance (30, 30', 30'') of the surface radially inside the support element S having axial width  $l$  less than the width  $L$  of the rim bearing (11).

[Suite sur la page suivante]

## ENSEMBLE D'UNE JANTE ET D'UN APPUI DE SOUTIEN.

La présente invention concerne un ensemble formé d'une roue ou d'une jante monobloc de montage d'un pneumatique, et d'un anneau de soutien de bande de roulement, ensemble se voulant particulièrement utile dans le cas d'un roulage d'un pneumatique où la pression de gonflage s'abaisse anormalement par rapport à la pression recommandée, la dite pression de service pouvant devenir nulle. Elle concerne aussi la jante de montage en tant que telle, ainsi que l'appui de soutien de bande de roulement en tant que tel.

Les principales difficultés rencontrées dans le cas d'un roulage à plat ou à pression faible concernent les risques de décroincement des bourrelets du pneumatique et en particulier le décroincement du bourrelet situé du côté extérieur du pneumatique monté du côté extérieur du véhicule. Les techniques proposées et bien connues pour éviter de tels décroincements, et en particulier celle consistant à disposer axialement à l'intérieur du siège extérieur de jante une saillie ou hump de faible hauteur, ne semblent pas donner entière satisfaction et tendent à augmenter les difficultés de montage et de démontage des pneumatiques.

Le brevet EP 0 673 324 décrit, en vue de remédier aux difficultés ci-dessus, un ensemble roulant composé d'un pneumatique et comprenant une jante monobloc avec deux sièges de jante dits inclinés vers l'extérieur et prolongés axialement vers l'extérieur par deux saillies ou humps de faible hauteur. Le siège du bord de jante qui sera situé à l'extérieur du véhicule est prolongé axialement vers l'intérieur par une portée destinée et adaptée à recevoir un appui de soutien de bande de roulement, alors que le siège situé du côté intérieur véhicule est prolongé axialement vers l'intérieur par un rebord de jante, rebord relié à la portée par l'intermédiaire d'une gorge de montage. La variante préférentielle de ladite jante comporte deux sièges inclinés vers l'extérieur et de diamètres inégaux, le siège situé du côté extérieur véhicule ayant un diamètre

jante, quelque soit le type de fabrication de la jante de montage, et la conservation de l'intégrité dudit pneumatique malgré un roulage sous faible pression, voire nulle.

A ce effet, l'ensemble conforme à l'invention, formé d'un appui de soutien de bande de roulement, déformable élastiquement, inextensible circonférentiellement, enfilable sur une portée de jante, et ayant une paroi radialement intérieure en regard de et concentrique à la paroi radialement extérieure de ladite portée, dite portée prolongeant axialement vers l'intérieur un premier siège de jante, et dont le diamètre minimum est au moins égal au diamètre de toute partie de jante entre l'extrémité axialement extérieure de ladite portée et l'extrémité de la saillie de faible hauteur prolongeant axialement à l'extérieur ledit premier siège de jante incliné vers l'extérieur, un deuxième siège de jante ayant, vu en section méridienne, une génératrice dont l'extrémité axialement intérieure est sur un cercle de diamètre supérieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure du premier siège de jante, est caractérisé en ce que le premier siège de jante est axialement prolongé par une partie tronconique définie par l'extrémité circulaire, de diamètre  $D'_A$ , axialement intérieure dudit siège d'une part et par l'extrémité axialement extérieure de diamètre  $D_N$  de la portée de jante d'autre part, le diamètre  $D_N$  étant supérieur au diamètre  $D'_A$  d'une quantité au moins égale à  $0,02 D_N$ , ladite partie tronconique ayant, vue en section méridienne, une génératrice faisant avec l'axe de rotation un angle ouvert axialement vers l'intérieur et radialement vers l'extérieur au moins égal à  $45^\circ$ , et une des parois en regard étant pourvue d'au moins une rainure circonférentielle dans laquelle est disposée au moins une protubérance de l'autre paroi en regard, l'appui de soutien ayant une largeur axiale inférieure à la largeur de la portée de jante, de sorte que les faces latérales de protubérance(s) soient axialement en contact avec deux faces latérales de rainure circonférentielle.

premier ensemble conforme à l'invention,

\* la figure 2 représente de la même manière une deuxième variante d'ensemble conforme à l'invention,

\* la figure 3 montre une deuxième variante de l'ensemble de la figure 2, les différences portant sur l'appui,

\* la figure 4 montre une troisième variante de l'ensemble, l'appui comprenant deux protubérances.

Sur la figure 1 est montrée, vue en section méridienne, une jante monobloc telle que divulguée dans le demande de brevet FR 98/09837, en sachant que la jante peut former avec un disque une roue monobloc ou que le disque peut être fabriqué indépendamment de la jante et réuni à ladite jante par la suite. La jante 10 comprend deux sièges de jante tronconiques 13' et 13" de diamètres inégaux respectivement  $D'_A$  et  $D''_A$ . Il faut entendre par diamètre d'un siège tronconique le diamètre de son extrémité circulaire la plus grande. Les génératrices des deux sièges 13' et 13" sont inclinées vers l'extérieur, les diamètres  $D'_A$  et  $D''_A$  respectivement de leurs extrémités axialement intérieures étant plus grands que les diamètres  $D'_B$  et  $D''_B$  de leurs extrémités axialement extérieures. Les dits deux sièges tronconiques sont prolongés axialement vers l'extérieur par deux saillies ou humps 15' et 15" dont la hauteur, mesurée perpendiculairement à l'axe de rotation, est égale à 4 mm. Le premier siège 13', destiné à être monté du côté extérieur du véhicule qui sera équipé de tels ensembles, est axialement à l'intérieur prolongé par une partie tronconique 17 dont la génératrice fait avec une parallèle à l'axe de rotation un angle  $\alpha$  ouvert axialement vers l'intérieur et radialement vers l'extérieur de  $70^\circ$  et dont la hauteur  $h_1$  mesurée perpendiculairement à l'axe de rotation est égale à 4,5 mm. L'extrémité axialement intérieure de ladite génératrice est aussi extrémité de la portée de jante 11, située axialement du côté extérieur du véhicule. Ladite portée est constituée de deux zones d'appui 111 et 112 séparées par une première rainure circonférentielle 110 et la largeur  $L$  de la portée est la distance axiale séparant l'extrémité axialement extérieure de la

Elle pourra être renforcée par des tronçons de fil ou toron inextensible, séparés circonférentiellement par le caoutchouc formant ladite protubérance. La protubérance 30 est préférentiellement située axialement entre l'extrémité de la face radialement intérieure dudit appui S axialement la plus proche du siège 13' et le milieu de ladite face. La distance axiale  $V_x$  séparant l'axe moyen de la protubérance 30, qui est aussi axe moyen de la rainure 110, de l'extrémité de la zone d'appui 112 située du côté extérieur du véhicule, est comprise entre 0,1 et 0,2 fois la largeur axiale l de l'appui S, d'une part pour avoir un meilleur centrage de l'appui sur la zone 112 et d'autre part pour minimiser la longueur déplacement sous effort de compression de la protubérance de l'appui, bien que l'élasticité circonférentielle de la protubérance 30 permette un enfilage facile de l'appui sur la portée 11.

La jante 10 montrée sur la figure 2 diffère principalement de la jante de la figure 1 par l'absence de la gorge 12 de montage du bourrelet de pneumatique appelé à être monté sur le deuxième siège de jante 13" du côté intérieur du véhicule. La deuxième zone d'appui 112 de la portée de jante 11 s'étend alors de l'extrémité axialement intérieure de la rainure circonférentielle 110 à l'extrémité axialement intérieure du deuxième siège de jante 13". De même que dans l'exemple de la figure 1, ladite portée 11 est munie d'une rainure circonférentielle 115 de forme méridienne identique à la précédente, dans laquelle viendra se loger la protubérance 30 de l'appui S, appui qui d'une part sert de moyen de mise en place et d'autre part de butée au bourrelet de pneumatique qui est monté sur le deuxième siège de jante 13". L'appui S est ainsi muni sur sa base 31 d'une protubérance 310 qui peut être circonférentiellement continue ou discontinue. Ledit ensemble, du fait de la face radialement inférieure de la jante 10 moins tourmenté que la jante précédente, permet d'éviter les rétentions d'eau à l'intérieur de la cavité de jante.

Dans le cas d'un ensemble où la jante 10 est dépourvue de gorge de montage de bourrelet, il est avantageux que l'appui de soutien S de bande de roulement (figure 3)

### REVENDICATIONS.

1 - Ensemble, formé d'une jante (10) et d'un appui de soutien S de bande de roulement, déformable élastiquement, inextensible circonférentiellement, enfilable sur une portée de jante (11), et ayant une paroi radialement intérieure en regard de et concentrique à la paroi radialement extérieure de ladite portée (11), dite portée prolongeant axialement vers l'intérieur un premier siège de jante (13'), et dont le diamètre minimum  $D_N$  est au moins égal au diamètre de toute partie de jante (10) entre l'extrémité axialement extérieure de ladite portée (11) et l'extrémité de la saillie ou hump (15') de faible hauteur prolongeant axialement à l'extérieur ledit premier siège de jante (13') incliné vers l'extérieur, un deuxième siège de jante (13'') ayant, vu en section méridienne, une génératrice dont l'extrémité axialement intérieure est sur un cercle de diamètre supérieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure du premier siège de jante (13'), caractérisé en ce que le premier siège de jante (13') est axialement prolongé par une partie tronconique (17) définie par l'extrémité circulaire, de diamètre  $D'_A$ , axialement intérieure dudit siège (13') d'une part et par l'extrémité axialement extérieure de diamètre  $D_N$  de la portée de jante (11) d'autre part, le diamètre  $D_N$  étant supérieur au diamètre  $D'_A$  d'une quantité au moins égale à  $0,02 D_N$ , ladite partie tronconique (17) ayant, vue en section méridienne, une génératrice faisant avec l'axe de rotation un angle  $\alpha$ , ouvert axialement vers l'intérieur et radialement vers l'extérieur, au moins égal à  $45^\circ$ , et une des parois en regard étant pourvue d'au moins une rainure circonférentielle (110, 115) dans laquelle est disposée au moins une protubérance (30, 30', 30'') de l'autre paroi en regard, l'appui de soutien S ayant une largeur axiale  $l$  inférieure à la largeur  $L$  de la portée de jante, de sorte que les faces latérales de protubérance(s) (30, 30', 30'') soient axialement en contact avec deux faces latérales de rainure circonférentielle (110, 115).

avec les deux parois latérales (110', 110'') respectivement de la première rainure circonférentielle (110).

8 - Jante (10), destinée au montage d'un pneumatique et d'un appui de soutien S de bande de roulement, et comportant au moins un premier siège de jante (13') dont l'extrémité axialement extérieure est sur un cercle de diamètre supérieur au diamètre du cercle sur lequel se trouve l'extrémité axialement intérieure, le dit siège (13') étant prolongé axialement à l'extérieur par une saillie ou hump (15') de faible hauteur, et une portée de jante (11) destinée à recevoir ledit appui S de largeur l, caractérisée en ce que ledit siège de jante (13') est axialement prolongé par une partie tronconique (17) définie par l'extrémité circulaire, de diamètre  $D'_A$ , axialement intérieure dudit siège (13') d'une part et par l'extrémité axialement extérieure de diamètre  $D_N$  de la portée de jante (11) d'autre part, le diamètre  $D_N$  étant supérieur au diamètre  $D'_A$  d'une quantité au moins égale à  $0,02 D_N$ , ladite partie tronconique (17) ayant, vue en section méridienne, une génératrice faisant avec l'axe de rotation un angle  $\alpha$  ouvert axialement vers l'intérieur et radialement vers l'extérieur au moins égal à  $45^\circ$ , et la dite portée de jante (11) étant pourvue d'au moins une rainure circonférentielle (110, 115).

9 - Jante selon la revendication 8, caractérisée en ce que la portée de jante (11) est constituée de deux zones d'appui (111) et (112) séparées par une première rainure circonférentielle (110), la zone d'appui (112) la plus proche axialement du deuxième siège de jante (13'') étant pourvue d'une deuxième rainure circonférentielle (115) et ayant son extrémité la plus proche axialement du deuxième siège (13'') pourvue d'une saillie ou butée de positionnement (16), la rainure (115) et la butée (16) étant destinées à éviter le déplacement axial de l'appui de soutien S de bande de roulement qui sera disposé sur la portée de jante (11).

1 / 3

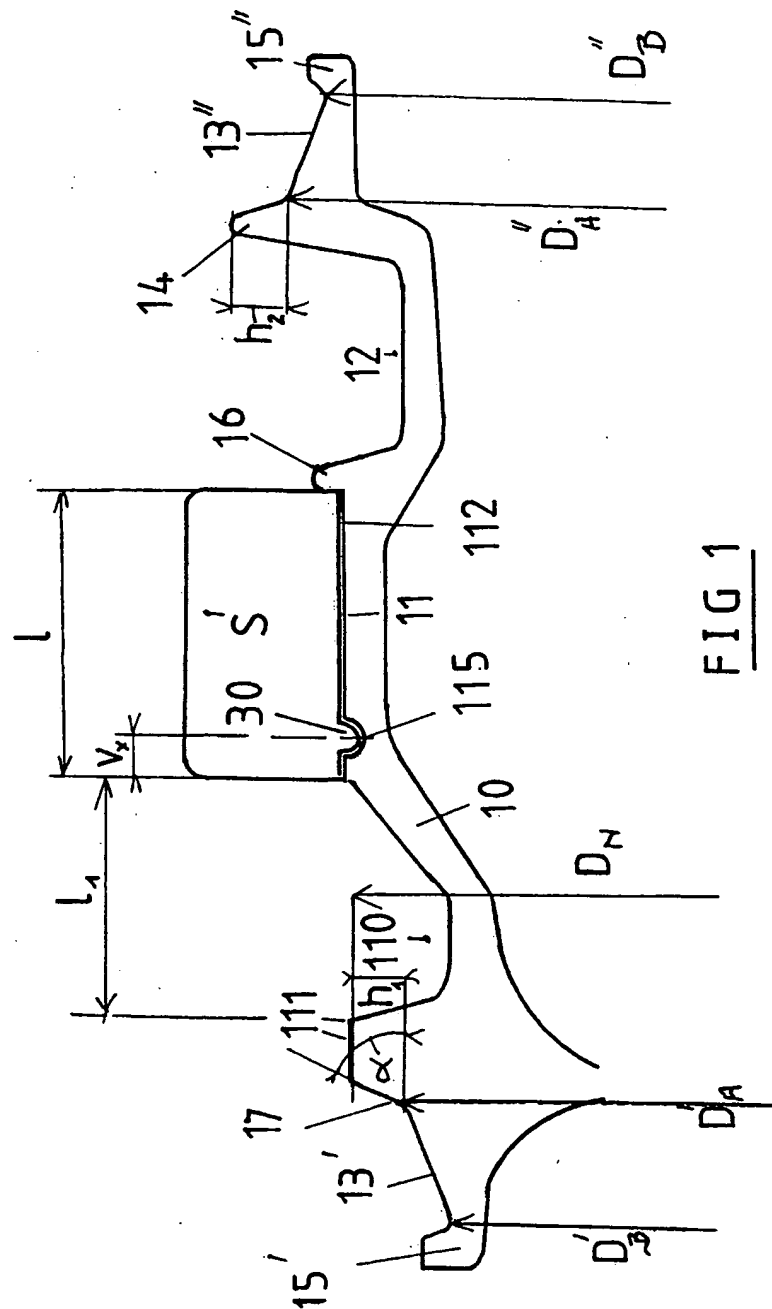


FIG 1



3 / 3

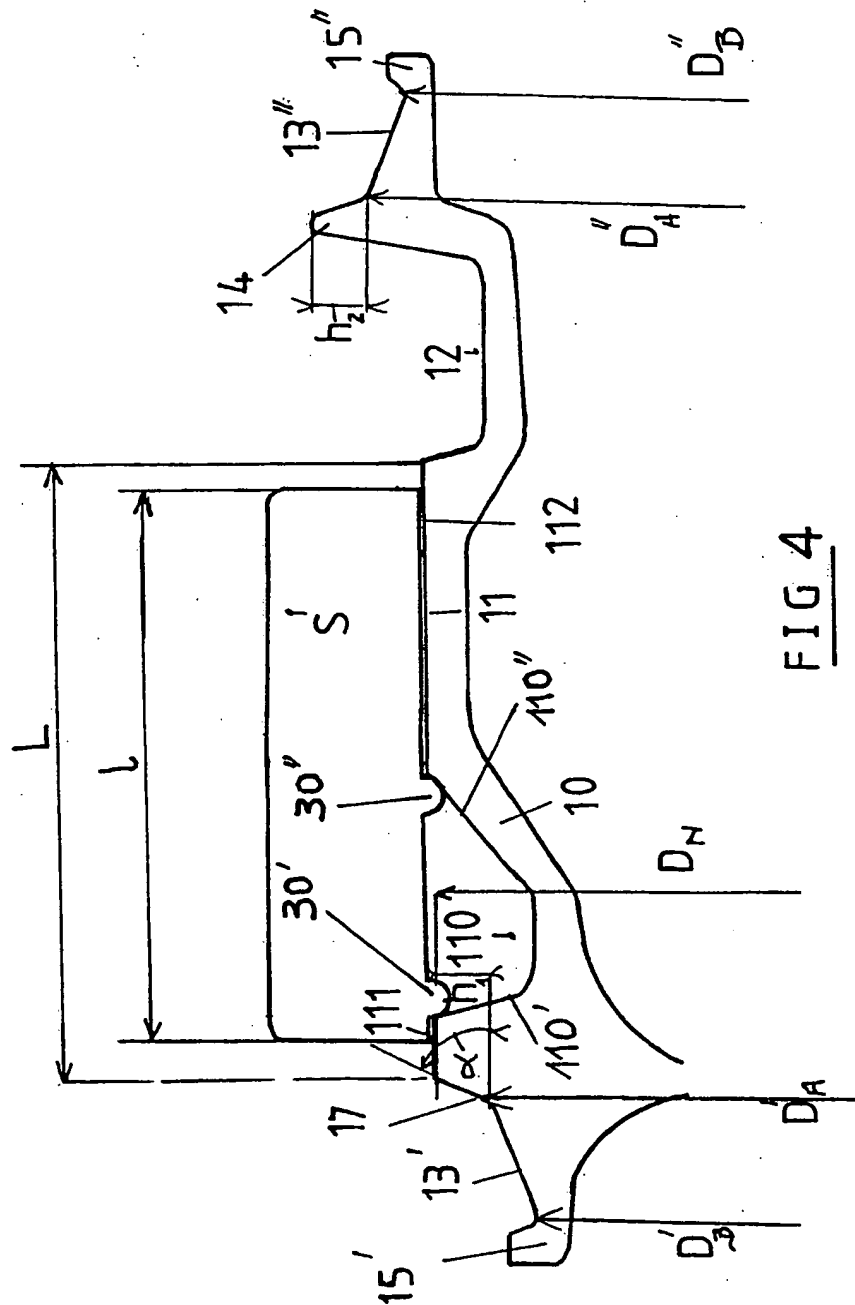


FIG 4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/06702

C. (Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 787 950 A (MUHLHOFF) 4 August 1998 (1998-08-04) column 7, line 38 -column 10, line 13; figures ---	1
A	US 4 561 482 A (TAVAZZA) 31 December 1985 (1985-12-31) abstract; figures -----	1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

page 2 of 2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/06702

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5787950 A		RU 2122949 C	10-12-1998
		AT 172412 T	15-11-1998
		CN 1142800 A	12-02-1997
		WO 9515862 A	15-06-1995
		ES 2123945 T	16-01-1999
US 4561482 A	31-12-1985	IT 1153525 B	14-01-1987
		AT 386568 B	12-09-1988
		AT 198883 A	15-02-1988
		BR 8302988 A	31-01-1984
		CA 1224231 A	14-07-1987
		CH 653623 A	15-01-1986
		DE 3320938 A	22-12-1983
		ES 273047 U	01-11-1983
		FR 2528362 A	16-12-1983
		GB 2121738 A, B	04-01-1984
		GR 77541 A	24-09-1984
		JP 1845402 C	25-05-1994
		JP 5047403 B	16-07-1993
		JP 59006101 A	13-01-1984
		SE 453980 B	21-03-1988
		SE 8303312 A	12-12-1983
		TR 21680 A	01-02-1985

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demr Internationale No

PCT/EP 00/06702

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 787 950 A (MUHLHOFF) 4 août 1998 (1998-08-04) colonne 7, ligne 38 -colonne 10, ligne 13; figures	1
A	US 4 561 482 A (TAVAZZA) 31 décembre 1985 (1985-12-31) abrégé; figures	1

Formulaire PCT/ISA/210 (suite de la deuxième feuille) (juillet 1992)

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/EP 00/06702

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5787950 A		RU 2122949 C	10-12-1998
		AT 172412 T	15-11-1998
		CN 1142800 A	12-02-1997
		WO 9515862 A	15-06-1995
		ES 2123945 T	16-01-1999
US 4561482 A	31-12-1985	IT 1153525 B	14-01-1987
		AT 386568 B	12-09-1988
		AT 198883 A	15-02-1988
		BR 8302988 A	31-01-1984
		CA 1224231 A	14-07-1987
		CH 653623 A	15-01-1986
		DE 3320938 A	22-12-1983
		ES 273047 U	01-11-1983
		FR 2528362 A	16-12-1983
		GB 2121738 A, B	04-01-1984
		GR 77541 A	24-09-1984
		JP 1845402 C	25-05-1994
		JP 5047403 B	16-07-1993
		JP 59006101 A	13-01-1984
		SE 453980 B	21-03-1988
		SE 8303312 A	12-12-1983
		TR 21680 A	01-02-1985

Formulaire PCT/ISA/210 (annexe familles de brevets) (juillet 1992)